

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報(A) 昭60-225185

⑫ Int. Cl.⁴

識別記号

序内整理番号

⑬ 公開 昭和60年(1985)11月9日

G 03 G 21/00

1 1 2

725-2 H

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 クリーニング装置

⑮ 特 願 昭59-80167

⑯ 出 願 昭59(1984)4月23日

⑰ 発 明 者 武 井 哲 也 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
 ⑱ 出 願 人 キヤノン株式会社 東京大田区下丸子3丁目30番2号
 ⑲ 代 理 人 弁理士 入 江 晃

明 細 書

1. 発明の名称

クリーニング装置

2. 特許請求の範囲

(1) 走行する像担持体表面に、これと相対速度をもつて圧接磨損する弾性磨損部材をそなえており、該磨損部材を前記像担持体の走行方向と角度を有する方向に変位させる手段をもうけてなるクリーニング装置。

(2) 磨損部材の表面が、クロロスルホン化ポリエチレンゴム、ポリイソブチレンゴム、インプタレンイソブレンゴム、アタリルゴム、ウレタンゴム、弗素ゴム、シリコンゴムから選択した材料で形成されている特許請求の範囲第1項記載のクリーニング装置。

(3) 磨損部材が像担持体を圧接する力が、該像担持体の長手方向1cmあたり 5×10^4 ないし 5×10^5 ダイン以下である特許請求の範囲第1項、第2項のいずれかに記載のクリーニング装置。

(4) 像担持体表面が非晶質シリコン層からなつ

ている特許請求の範囲第1項、第2項、第3項のいずれかに記載のクリーニング装置。

3. 発明の詳細な説明

(1) 発明の目的

この発明は電子写真複写機、プリンタなど静電写真プロセスを利用した画像形成装置、とくにそのクリーニング装置に関するものである。

像担持体表面光導電層に可転写トナー像を形成し、これを紙を主とする転写材に転写し、ついで像担持体上の残留トナーを、クリーニングブレードなどのクリーニング手段で除去する工程をくり返す画像形成装置は従来から周知である。

この種の画像形成装置において残留トナーを除去するに用いられるクリーニングブレード、フーブラシなどはトナーの除去機能はすぐれているけれども、画像形成装置内にあつて光導電層の帯電電、転写に用いられる帯電荷のコロナ放電によるコロナ生成物、転写層から折出されるロジン、タルクなどの析出物などの異物を除去することは困難で、これら異物が像担持体に付着すると高価

特開昭60-225185(2)

環境において最度低減化して静電帯電の形成に悪影響をおよぼすことがあつた。

このような欠点を回避するため、たとえは像担持体を加熱乾燥して前述のような付着異物の低減化を防止したり、あるいはシリコンゴムなどの弾性材からなるクリーニングローラを像担持体表面に圧接させるものが提案され、上述のような異物の除去に有効であることが判明している。

第1図は上述のような弾性クリーニングローラを配したクリーニング装置を用いる複写機の要部の概略側面図を示す。

同図において、符号1は円筒状に形成されて図示矢印方向に回転する感光体であつて、充電器6によつて表面は充電層が一様に帯電され、これに不図示の原稿面に相当する光線が投射されて静電画像が形成され、ついで現像器7によつて供給されるトナーによつて前記画像は可転写状のトナー像となる。通路8から供給される転写材は、転写帯電器9を有する転写部位において感光体表面のトナー像に近接して該トナー像を受容し、分離

電板、分離コロなどを具有する分離部位において感光体から離れて不図示の定着装置に搬送される。

転写部位において転写に當らず、感光体表面のこの複写トナーは感光体の回転に伴つてクリーニング装置2に至り、クリーニングブレード3によつてかき落とされる。

またクリーニングブレード3の、感光体の走行方向にみて上流側には、シリコンゴム、ウレタンゴムなどの弾性材からなるクリーニングローラ4が感光体表面の走行速度と相対速度を有するように圧接押離して、コロナ生成物などの異物を除去する。

前述のかき落とされたトナー、異物などはクリーニングローラ表面に乗つて搬送され、スクレーパ5によつて除去されてクリーニング装置内のトナー貯留部に至り、必要に応じてスクリーンコンベア7などの手段で排出されるものとする。

前記弾性クリーニングローラの材料としては、クロムスルホン化ポリエチレンゴム、ポリインブチレンゴム、インブチレンインブレンゴム、ア

クリルゴム、ウレタンゴム、フッ素ゴム、シリコンゴムなどの合成ゴムが耐摩耗性、弾性、耐オゾン性などの点から好適であり、スクレーパ材としてはマイラフィルム、ステンレス板などが好適であつて、前記ローラの感光体への圧接力は像担持体の巾方向1cmあたり 5×10^2 ないし 5×10^3 ダインの範囲が適当である。

上記のような構成のもの、長期間使用するにつれて、クリーニングローラ4とこれに当接するスクレーパ5の間に磨着したトナーや炭粉などがたまり、これがローラに固着して表面状態が局部的に変化したり、スクレーパのクリーニングローラへの当接部位における凹凸によつてローラ表面を傷害したりして、これらの事態がクリーニングローラの感光体への搬送作用に好ましくならざる影響をあたえ画像の劣化をもたらすおそれがある。これを防ぐため、

本発明はこのような事態に対処すべくなされたものであつて、像担持体および(または)スクレーパに対するクリーニングローラなどの擦離部有

をその長手方向に搬送位置を変化させることによつて、つねに擦離部材の異物の擦離除去機能を、像担持体の中心軸方向全長に亘つて均一ならしめ得るようなクリーニング装置を提供することを目的とするものである。

2) 発明の構成

上記の目的を達成するため、前述のような、弾性クリーニングローラなどの擦離部材をそなたたクリーニング装置において、該ローラ等擦離部材をその長手方向に適量往復動させることによつて該部材と像担持体表面との圧接部位を変化させ、これによつて擦離部材表面における局部的な擦離機能の変化が像担持体に実質的に影響せず、像担持体全長に亘つて長期に亘り均一に異物除去作用が得られるように構成したものであつて、以下図付の図面によつて本発明の実施例について説明する。

第2図は本発明によるクリーニング装置を複写機に適用した実施例の要部を示す斜視図であつて、クリーニング装置自体の構成は基本的に第1図々

示のものと同様であつて、対応する部分には同一の符号を付して示してある。第2図には異性クリーニングローラ4と、これが摩擦する感光体1を摩擦線で示してあり、とくに該ローラの両端を明らかにするためにクリーニングブレード、スクレーパは省略し、図体2aはその一部のみを顯示してある。

クリーニングローラの軸は、図示の実施例においては図体に付けた軸受部、即ち回転及び軸方向に位置自在に軸支されており、その一方の端部にはスプロケットホイール14が取着してある。該スプロケットホイール14は、複写機本体適所に取附した軸に取り付けたスプロケットホイール15との間をチェーン16で連結されており、複写機本体各部を駆動するチェーン17により、スプロケットホイール15aを介して、クリーニングローラ4が回転駆動されるものとする。

このように構成されているから、クリーニングローラ4は回転と同時に、その軸線方向に位置することができる。

く、長期間に亘つて感光体全面に対して均一な除去作用が得られる。

以上説明した構成のクリーニング装置を非晶質シリコン感光層を有する像担持体を有する複写機に用いたところ、通紙50万枚後に画像歪れ、画像むらを生ずることがなかつた。

本発明が有機質半導体のような軟質の光導電層から、たとえば特開昭54-86341号公報に示したような非晶質シリコン層のような硬質の大きいもので、いずれのものにも使用し得ることにもちろんであるが、とくに非晶質シリコンを用いた感光体は、硬度が大で耐摩耗性にすぐれているのでクリーニングローラの圧接力、摩擦面積を大きくすることができるので、クリーニングローラ側にかまりの損傷部分、摩擦機能の劣化部分が生じても異物除去機能を維持でき、感光体の寿命を実質的に大きく延ばすことができる。

なお前記の実施例においてはクリーニング装置内においてクリーニングローラを位置させるようにしたものについて説明したが、クリーニングロ

特開昭60-225185(3)

クリーニングローラの軸の他方の端部は図体2aを貫通して突出し、その端部に付けた支持部12aには、コロ12が回転自在に嵌装してあり、図体2a外面と前記支持部12aとの間にはねじ11が装着されており、これによつてローラ4を図示右方に偏位している。

前記コロ12には、複写機本体側に適宜の駆動手段で同動するように配されたカム13が当接しているから、カム13を同動することによつてクリーニングローラ4はその軸線方向に往復動することになる。該ローラの速度は 1 m/sec ないし 10^{-3} m/sec 、このましくは 0.2 m/sec ないし $5\times 10^{-3}\text{ m/sec}$ の範囲に定めることが望ましい。

このようにクリーニングローラ4は、感光体1の表面に往復摩擦しながら、その軸線方向に往復動するので、感光体表面の1箇所を、クリーニングローラの広幅な面が順次摩擦するので、かりにクリーニングローラに局部的に摩擦機能が劣化したようにも場所が発生しても、これが直接感光体表面に対する異物除去作用の低下に結びつくことさ

う、クリーニングブレード等を内蔵したクリーニング装置全体を往復動させることによつても同様の作用が得られることは容易に理解できるところであろう。

また往復動手段もスプロケットとチェーンに限らずギヤトランスを用いることも可能であることは勿論である。

(3) 発明の効果

本発明は以上のよう構成、作用を有しているから、像担持表面の異物を摩擦除去する弾性クリーニングローラの機能を、従つて像担持体の画像形成機能を長期に亘つて維持できるので画質の安定に資するところが極めて大である。

4. 図面の簡単な説明

第1図は公知の複写機の要部の構成を示す概略側面図。

第2図は本発明によるクリーニング装置を複写機に適用した場合を示す実施例の要部側面図である。

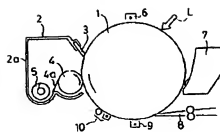
1…感光体、2…クリーニング装置、3…クリ

特開昭60-225185(4)

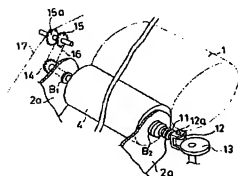
ーニングブレード、4…弾性クリーニングローラ、
 4a…スクレーパ、11…ばね、12…コロ、13
 …カム、14、15…スプロケットホイール、16
 …ダブリン。

特許出願人 キヤノン株式会社
 代理人 弁理士 入 江 晃

第 1 図



第 2 図



CLEANING DEVICE

Patent Number: JP60225185
Publication date: 1985-11-09
Inventor(s): TAKEI TETSUYA
Applicant(s): CANON KK
Requested Patent: ☐ JP60225185
Application Number: JP19840080167 19840423
Priority Number(s):
IPC Classification: G03G21/00
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PURPOSE: To provide a sliding and rubbing member such as a cleaning roller for an image carrier and (or) scraper with a sliding-and-rubbing-away function for foreign matter uniformly to the overall length of the center axis line of an image carrier by shifting the sliding and rubbing member in lengthwise abutting position.

CONSTITUTION: The shaft of the cleaning roller 4 is supported pivotally on bearings B1 and B2 provided to a housing so that it is freely rotated and displaced axially, and a sprocket wheel 14 is fitted to its one end part. The other end part projects penetrating the housing 2a, a roll 12 is mounted rotatably on a support part 12a formed at the other end part, and a spring 11 is extended between the external surface of the housing 2a and support part 12a to displace the roller 4 to right. A cam 13 arranged at the side of a copying machine frame so that it is turned by a proper driving means abuts on the roll 12, so the cam 13 is turned to moves forth and back the cleaning roller 4 axially. Consequently, the cleaning roller 4 reciprocates axially while pressed, slid and rubbed against the surface of the photosensitive body 1, so the wide surface of the cleaning roller is slid and rubbed against the surface of the photosensitive body at one place successively.

Data supplied from the esp@cenet database - 12